

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-259263

(43) 公開日 平成9年(1997)10月3日

(51) IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 1/60			G 0 6 F 15/64	4 5 0 F
G 0 6 F 12/00	5 8 0		12/00	5 8 0
H 0 4 N 1/21			H 0 4 N 1/21	

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-93180

(22) 出願日 平成8年(1996)3月22日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 原田 知史

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 金谷 浩一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 本橋 弘臣

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

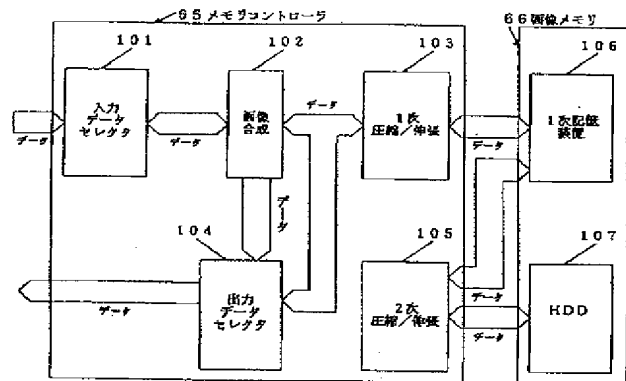
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 デジタル複写機等における画像形成処理において、画像データが格納された画像メモリへのアクセスを効率よく行うことにより、画像形成の生産性の低下を防止することができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像メモリ66に1次記憶装置106および2次記憶装置107を設けることにより、画像情報と、記憶装置の管理情報とを分けて格納させる。記憶装置をアクセスする際、記憶装置上の管理情報にアクセスすることなく、画像情報だけを連続的にアクセスすることが可能となり、画像形成の生産性の低下を防止できる。また、記憶装置の管理情報のうち、不良ブロック情報と正常な情報を分けることにより、記憶装置へのアクセス量を減少させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタル画像情報が格納される画像メモリと、

該画像メモリを制御するメモリ制御手段とを有する画像形成装置において、

前記画像メモリは、第 1 の記憶手段と、第 2 の記憶手段とを有し、

前記メモリ制御手段は、前記第 1 の記憶手段に前記デジタル画像情報を格納し、前記第 1 の記憶手段の管理情報を前記第 2 の記憶手段に転送、格納し、該第 2 の記憶手段に格納された管理情報により前記第 1 の記憶手段を管理することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記メモリ制御手段は、前記第 1 の記憶手段に前記デジタル画像情報および前記第 1 の記憶手段の管理情報のうち前記第 1 の記憶手段の不良情報を格納し、前記不良情報を除く第 1 の記憶手段の管理情報を前記第 2 の記憶手段に転送し、格納することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記第 1 の記憶手段は不揮発性の記憶媒体で、前記第 2 の記憶手段は揮発性の記憶媒体であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成装置、特にデジタル複写機等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、デジタル複写機による画像形成機能は、例えば特開昭 62-249562 において開示されているようなコピーシート処理がある。この装置では、原稿の画像データがスキャナにより読み込まれ、読み込まれた画像データは原稿ごとに記憶装置に格納されていた。また、格納された画像データは、CPU の指示により必要とされるコピーの供出順番に応じて記憶装置から読み出され、読み出された画像データがプリンタにより再生されて、コピーが出力されていた。

【0003】 しかし、この装置では、記憶装置内の画像データの読み出しを行う際、記憶装置上の管理情報と画像データとをアクセスしなければならないため、記憶装置へのアクセスを効率的に行うことができず、再生する画像形成の生産性が低下するという問題が発生していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、従来の欠点を解消し、画像情報が記憶されている記憶装置へのアクセスを効率よく行うことにより画像形成の生産性の低下を防ぐことができ、また記憶装置の管理情報を効率よく管理することができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の画像形成装置

は、デジタル画像情報が格納される画像メモリと、画像メモリを制御するメモリ制御手段とを有し、画像メモリは第 1 の記憶手段と第 2 の記憶手段とを有し、メモリ制御手段は第 1 の記憶手段にデジタル画像情報を格納し、第 1 の記憶手段の管理情報を第 2 の記憶手段に転送し、格納して、第 2 の記憶手段に格納された管理情報により前記第 1 の記憶手段を管理する。

【0006】 本発明の画像形成装置はまた、メモリ制御手段が第 1 の記憶手段にデジタル画像情報および第 1 の記憶手段の管理情報のうち第 1 の記憶手段の不良情報を格納し、不良情報を除く第 1 の記憶手段の管理情報を第 2 の記憶手段に転送し、格納する。

【0007】 本発明の画像形成装置はさらに、第 1 の記憶手段が不揮発性の記憶媒体で、第 2 の記憶手段が揮発性の記憶媒体である。

【0008】

【発明の実施の形態】 図 1 には、本発明による画像形成装置の一実施形態の概略構成図が示されている。

【0009】 自動原稿送り装置 (ADF) 1 に配設された原稿台 2 の画像面を上にして置かれた原稿束は、操作者により操作部 30 のスタートキー 34 が押下されると、一番下の原稿から給送ローラ 3、給送ベルト 4 によってコンタクトガラス 6 の所定の位置に給送される。

【0010】 コンタクトガラス 6 上に給送された原稿は、読み取りユニット 50 によりその画像データが読み取られる。読み取りが終了した原稿は、給送ベルト 4 および排送ローラ 5 によって排出される。

【0011】 原稿セット検知 7 により、原稿台 2 に次の原稿が有ることが検知されると、前原稿と同様にコンタクトガラス 6 に給送され、上記と同様の動作が行われる。給送ローラ 3、給送ベルト 4、および排送ローラ 5 は、搬送モータにより駆動される。

【0012】 第 1 トレイ 8、第 2 トレイ 9、および第 3 トレイ 10 に積載された転写紙は、各々第 1 給紙装置 11、第 2 給紙装置 12、および第 3 給紙装置 13 によって給紙され、縦搬送ユニット 14 によって感光体 15 に当接する位置まで搬送される。読み取りユニット 50 にて読み込まれた画像データは、書き込みユニット 57 からのレーザによって感光体 15 に書き込まれ、現像ユニット 27 を通過することによってトナー像が形成される。

【0013】 転写紙は感光体 15 の回転と等速で搬送ベルト 16 によって搬送されながら、感光体 15 上のトナー像が転写される。その後、定着ユニット 17 にて画像を定着させ、排紙ユニット 18 によって機外に排出される。

【0014】 転写紙の両面に画像を作像する場合は、各給紙トレイ 8~10 から給紙され作像された転写紙を排出トレイ 10.4 側に導かないで、経路切替えのため分歧

爪 112 を上側にセットすることで、一旦両面給紙ユニット 111 にストックする。

【0015】次に、両面給紙ユニット 111 にストックされた転写紙は、再び感光体 15 に作像されたトナー画像を転写するために、両面給紙ユニット 111 から再給紙され、経路切替えのための分岐爪 112 を下側にセットし、排紙トレイ 104 に導く。このように両面給紙ユニット 111 は、転写紙の両面に画像を形成する場合に使用される。

【0016】感光体 15、搬送ベルト 16、定着ユニット 17、排紙ユニット 18、および現像ユニット 27 は、メインモータ 25 により駆動され、各給紙装置 11 ~ 13 は、メインモータ 25 の駆動を各々給紙クラッチ 22 ~ 24 によって伝達駆動される。縦搬送ユニット 14 は、メインモータの駆動を中間クラッチ 21 により伝達駆動される。

【0017】図 2 には、操作部 30 の概略図が示されている。操作部 30 は、主に液晶タッチパネル 31、テンキー 32、クリア/ストップキー 33、プリントキー 34、およびモードクリアキー 35 が配設され、液晶タッチパネル 31 には、機能キー 37、部数、および画像形成装置の状態を示すメッセージ等が表示される。

【0018】図 3 には、操作部 30 の液晶タッチパネル 31 の表示例が示されている。操作者（オペレータ）が液晶タッチパネル 31 に表示されたキーにタッチすることで、選択された機能を示すキーが黒く反転する。また、機能の詳細を指定しなければならない場合（例えば、変倍であれば変倍値等）は、キーにタッチすることで詳細機能の設定画面が表示される。このように、液晶タッチパネルは、ドット表示器を使用しているため、その時の最適な表示をグラフィカルに行うことが可能である。

【0019】図 4 には、メインコントローラ 20 を中心に構成された制御装置の構成が示されている。メインコントローラ 20 は、画像形成装置全体を制御する。メインコントローラ 20 は、オペレータに対する表示、オペレータからの機能設定入力制御を行う操作部 30、スキヤナの制御、原稿画像を画像メモリに書き込む制御、画像メモリからの作像を行う制御等を行う画像処理ユニット

(IPU) 49、原稿自動送り装置 (ADF) 1 等の分散制御装置が接続されている。

【0020】各分散制御装置とメインコントローラ 20 は、必要に応じて機械の状態、動作指令のやりとりを行っている。また、紙搬送等に必要のメインモータ 25、各種クラッチ 21 ~ 24 も接続されている。

【0021】ここで、図 1 を使用して、画像の読み取りおよび画像の記録面上への潜像形成の動作を説明する。なお、潜像とは、感光体面上に画像を光情報に変換して照射することにより生じる電位分布である。

【0022】読み取りユニット 50 は、原稿を載置する

コンタクトガラス 6 と光学走査系で構成され、光学走査系は、主に露光ランプ 51、第 1 ミラー 52、レンズ 53、および CCD イメージセンサ 54 等で構成されている。

【0023】露光ランプ 51 および第 1 ミラー 52 は、図示しない第 1 キャリッジ上に固定され、第 2 ミラー 55 および第 3 ミラー 56 は、図示しない第 2 キャリッジ上に固定されている。原稿像を読み取るときには、光路長が変化しないように、第 1 キャリッジと第 2 キャリッジとが 2 対 1 の相対速度で機械的に走査される。この光学走査系は、図示しないスキヤナ駆動モータにより駆動される。

【0024】原稿画像は、CCD イメージセンサ 54 によって読み取られ、電気信号に変換されて処理される。レンズ 53 および CCD イメージセンサ 54 を図 1 において左右方向に移動させることにより、画像倍率を変化させることができる。すなわち、指定された倍率に対応してレンズ 53 および CCD イメージセンサ 54 が左右方向に移動され、所定の位置に設定される。

【0025】書き込みユニット 57 は、レーザ出力ユニット 58、結像レンズ 59、およびミラー 60 で構成され、レーザ出力ユニット 58 の内部にはレーザ光源であるレーザダイオードおよびモータにより高速で定速回転する多面鏡（ポリゴンミラー）が備えられている。レーザ出力ユニット 58 より照射されるレーザ光は、定速回転するポリゴンミラーで偏光され、結像レンズ 59 を通り、ミラー 60 で折り返され、感光体面上に集光結像する。

【0026】偏光されたレーザ光は、感光体が回転する方向と直行する方向（主走査方向）に露光走査され、後述する画像処理部のセクタ 64 より出力された画像信号のライン単位の記録を行う。感光体の回転速度と記録密度に対応した所定の周期で主走査を繰り返すことによって、感光体面上に画像（静電潜像）が形成される。

【0027】上述のように、書き込みユニット 57 から出力されるレーザ光が、画像作像系の感光体 15 に照射される。図示しない感光体 15 の一端近傍のレーザビームを照射させる位置に主走査同期信号を発生するビームセンサが配置されている。この主走査同期信号をもとに主走査方向の画像記録開始タイミングの制御、および後述する画像信号の入出力を行うための制御信号の生成を行う。

【0028】図 5 には、画像処理部 (IPU) 49 の構成が示されている。露光ランプ 51 から照射された光は原稿面を照射し、原稿面からの反射光は CCD イメージセンサ 54 にて図示しない結像レンズにより結像、受光して光電変換され、A/D コンバータ 61 によりデジタル信号に変換される。デジタル信号に変換された画像信号は、シェーディング補正 62 がなされた後、画像処理部 63 にて MTF 補正、 γ 補正等がなされる。

【0029】セクタ64では、画像信号の送出先を、変倍部71または画像メモリコントローラ65への切替えが行われる。変倍部71を経由した画像信号は、変倍率71を経由した画像信号は変倍率に合わせて拡大または縮小され、書き込みユニット57に送られる。画像メモリコントローラ65とセクタ64との間は、双方向に画像信号を入出力可能な構成になっている。

【0030】画像処理部（IPU）には、読み取り部50から入力される画像データ以外にも外部から供給される画像データ（例えば、パーソナルコンピュータ等のデータ処理装置から出力されるデータ）も処理できるよう、複数のデータの入出力の選択を行う機能を有している。

【0031】画像メモリコントローラ65等への設定や、読み取り部50、書き込み部57の制御を行うCPU68、およびそのプログラムやデータを格納するROM69、RAM70を備えている。また、CPU68は、メモリコントローラ65を介して、画像メモリ66のデータの書き込み、および読み出しを行うことができる。

【0032】図6には、メモリコントローラ65の詳細構成と、メモリコントローラ65と画像メモリ66の関係図が示されている。

【0033】メモリコントローラ65は、主に入力データセクタ101、画像合成102、1次圧縮／伸張103、出力データセクタ104、および2次圧縮／伸張105を有している。各ブロックへの制御データの設定は、CPU68により行われる。図5に示されているアドレス、データは画像データを示しており、CPU68に接続されるデータ、アドレスは図示していない。

【0034】画像メモリ66は、1次記憶装置106および2次記憶装置107から構成されている。1次記憶装置106は、メモリの指定した領域へのデータ書き込み、または画像出力時のメモリの指定した領域からのデータ読み出しが画像データの入力／出力時に要求されるデータ転送速度に略同期して行えるように、例えばDRAM等の高速アクセスが可能なメモリを使用する。

【0035】また、1次記憶装置106は、処理を行う画像データの大きさにより複数のエリアに分割して画像データの入出力を同時に実行可能な構成（メモリコントローラとのインターフェース部）を有している。

【0036】2次記憶装置107は、入力された画像の合成、ソーティングを行うためにデータを保存しておく大容量のメモリである。1次記憶装置106が画像データの処理を行うために十分な容量を有していれば、2次記憶装置107へのデータの入出力は行われない。

【0037】2次記憶装置107が、画像入出力時に要求されるデータ転送速度に略同期してデータの書き込み／読み出しが可能であれば、入出力画像データを直接2次記憶装置107へ書き込みまたは2次記憶装置107

から読み出しも可能である。また、1次、2次の区別なくデータの処理を行うことが可能になる。

【0038】2次記憶装置107が画像入出力時に要求されるデータ転送速度に略同期してデータの書き込み／読み出しが可能でない場合、例えば、2次記憶装置107にハードディスク、光磁気ディスク等の記録媒体を使用するような場合でも、2次記憶装置107へのデータの入出力を1次記憶装置106を介在させることにより、2次記憶装置107のデータ転送能力に応じて処理が可能な構成となっている。

【0039】以上のような構成により、画像形成装置の画像データ処理速度に応じて、記憶素子を選択でき、また、圧縮率、伸長率がデータによって異なる（データの種類によってメモリへのデータアクセス速度が異なる）ような方式を採用しても対応可能となる。圧縮率、伸長率が可変であると、記憶装置の容量の節約ができる場合も考えられる。本例では、大容量2次記憶装置として、ハードディスクドライブユニットを使用している。

【0040】次に、メモリコントローラ65の動作例を説明する。ここでは、2次記憶装置107が画像入出力時に要求されるデータ転送速度に略同期してデータの書き込み／読み出しが可能でない場合の例を示す。

【0041】〈画像入力（画像メモリへの保存）〉まず、画像入力（画像メモリへの保存）についての動作例を説明する。入力データセクタ101は、複数のデータの中から、画像メモリ（1次記憶装置106）への書き込みを行う画像データの選択を行う。入力データセクタ101によって選択された画像データは、画像合成102に供給され、既に画像メモリに保存されているデータとの合成を行う。

【0042】画像合成102によって処理された画像データは、1次圧縮／伸張103によりデータを圧縮し、圧縮後のデータを1次記憶装置106に書き込む。1次記憶装置106に書き込まれたデータは、必要に応じて2次圧縮／伸張105でさらに、圧縮を行った後にハードディスク（HDD）107に保存される。

【0043】〈画像出力（画像メモリからの読み出し）〉次に、画像出力（画像メモリからの読み出し）についての動作例を説明する。画像出力時は、1次記憶装置106に記憶されている画像データの読み出しを行う。出力対象となる画像が1次記憶装置106に格納されている場合、1次圧縮／伸張103で1次記憶装置106の画像データの伸張を行い、伸張後のデータ、もしくは、伸張後のデータと入力データとの画像合成を行った後のデータを出力データセクタ104で選択し、出力する。

【0044】画像合成102は、1次記憶装置106のデータと、入力データとの合成（画像データの位相調整機能を有する）、合成後のデータの出力先の選択（画像出力、1次記憶装置106へのライトバック、両方の出

力先への同時出力も可能)等の処理を行う。出力対象となる画像が1次記憶装置106に格納されていない場合には、HDD107に格納されている出力対象画像データを2次圧縮/伸張105で伸張を行い、伸張後のデータを1次記憶装置106に書き込んでから、上述した画像出力動作を行う。

【0045】また、印字イメージデータを発生する装置である印字ユニット74は、CPUバスに接続され、ページ印字用のキャラクタ(文字)イメージ、任意のスタンプ用イメージ等を発生する。この印字ユニット74で発生させた画像イメージデータは、印字合成1装置72、印字合成2装置73に入力され、原稿画像、メモリからの画像に任意のイメージを合成することが可能になっている。

【0046】特に、任意のスタンプ用イメージはユーザが必要に応じて登録できるように構成されている。スタンプイメージ登録モードになるとスキャナからの画像を上述のHDDに登録しておき、後で、ユーザが必要なスタンプイメージを選択すると、このスタンプイメージデータがHDDから読みだされて印字合成装置72および73に送られて原稿画像に合成される。

【0047】図7には、ハードディスクの領域構成が示されている。ハードディスクは、大きく分けて管理データ領域、原稿画像データ領域、およびスタンプ画像データ領域の3エリアから構成されている。管理データ領域にはハードディスクに発生した不良ブロックの位置情報が、原稿画像データ領域には電子ソートモードにおいて複数の原稿画像データが、スタンプ画像データ領域にはユーザが登録したユーザスタンプ画像データが記録される。

【0048】ハードディスクの最小割り当て単位は、通常512バイトのセクタであるが、あまり細かい単位で割り当てを管理しようとする必要となる管理情報が増大してしまうため、複数セクタをひとまとめにしたブロックを単位として管理されることが多い。本実施形態では、原稿画像データは64KB/ブロックで、スタンプ画像データは1KB/ブロックで記憶領域を割り当てている。

【0049】ブロックサイズを固定していない理由は、原稿画像データは圧縮しても1枚あたり数MBのオーダとなるのに対して、ユーザスタンプ画像はスタンプ1つあたり1KBとデータサイズが大きく異なるため、ブロックサイズを固定してしまうと記憶領域を有効に活用することができないためである。原稿画像データ領域は64KB×8192(2000H)ブロックで512MB、スタンプ画像領域は16KB×10ブロックで160KBを用意している。

【0050】一般に、ハードディスクには記憶媒体上の微細な欠陥などにより、正常に読み書きできない不良セクタが存在する。これは記憶媒体の製造工程でも発生す

るが、使用時に外部から強い衝撃が加えられた時などにも発生することがある。そこで本実施形態ではブロック内に1つでも不良セクタが存在する場合は、そのブロックを不良ブロックとして登録し、通常のコピー動作時にそのような不良ブロックに画像データを書き込もうとすることがないように構成している。

【0051】ネットワークファイルサーバ等ではデータの書き込み後にベリファイ動作を行って正しく書き込みが行えたかどうかを確認し、もしエラーが発生すればその領域を不良セクタとして登録すると同時に書き込むべきデータを改めて別のセクタに書き込むというようなホットフィクス動作が実現されているが、複写機の場合は、ハードディスクのアクセスエラーの発生でコピー生産性が低下することは許容されないため、工場出荷時およびコピー待機状態等の空き時間中に不良セクタがないかチェックする動作を行っている。

【0052】図7では、原稿画像データおよびスタンプ画像データが不良ブロックを避けてハードディスクに格納されている様子を示している。不良ブロック管理領域には各ブロック毎に1ビットのフラグが用意されており、不良ブロックが見つかったとそのブロック番号に対応するビットをセットすることで、不良ブロック箇所が管理されている。

【0053】コピー稼働時には、不良ブロック管理データに対して頻繁にアクセスする必要があるため、データが必要になるたびに毎回ハードディスクにアクセスしてはコピー生産性の低下をまねきかねない。そこで、機器の電源投入時に不良ブロック管理データはメモリ上に読み込まれ、通常のコピー動作時はこのメモリ上のコピーを参照するように構成されている。不良ブロックの登録時にはメモリ上の管理データを更新すると同時にハードディスクに対しても書き込みを行うことで、不良ブロック管理データの同一性を保っている。

【0054】原稿画像データは、可変長圧縮が掛けられてからハードディスクに格納されるため、原稿画像データサイズは圧縮率に応じて変化する。したがって、1枚の原稿画像データは不定個数のブロックに分割して記録されることになる。そこで、各原稿に対応するブロック番号を管理するために、本実施形態では図8に示されているように、ディレクトリテーブルとブロックアロケーションテーブルがメモリ上に構築されている。

【0055】ディレクトリテーブルには最大原稿枚数分のエントリがあり、それぞれが1枚の原稿に対応している。各エントリには原稿画像データが分割記録されている複数のブロック群の最初のブロック番号が保持されている。ブロックアロケーションテーブルにはハードディスクの総ブロック数分のエントリがあり、それぞれが1つのブロックに対応している。各エントリには、そのブロックに引き続いて画像データが記録されている次のブロック番号が保持されている。

10

20

30

40

50

【0056】ただし、そのブロックが1枚の原稿画像データを構成する最後のブロックの場合は、エンドマークとしてFFFFHが保持される。したがって、ディレトリテーブルとブロックアロケーションテーブルの両方を参照することによって、1枚の原稿画像に対応する一つながりのブロック番号のチェーンを得ることができる。

【0057】不良セクタの存在するブロックの情報のみをハードディスクに記録し、各ブロックが使用中か否かを表すディレトリテーブルとブロックアロケーション10 テーブルは、メモリ上に構築しているため、例えば、画像情報が記憶された状態のままに電源を切って初期化してしまったような場合は、不良ブロック情報のみが正常に残り、画像情報は自動的に未記憶状態になる。

【0058】図10には、ハードディスクに不良セクタがないか否かをチェックする際の動作フローが示されている。ブロック0から順番に不良セクタの存在を確認していき、もし不良セクタがみつければ不良ブロック管理領域にそのブロック番号を登録していく。

【0059】不良セクタのチェック方法としては、いく20 つか考えられるが、本実施形態では、ブロックに含まれる前セクタに対するリードコマンドをハードディスクに発行して、ハードディスクから返される終了ステータスによって不良セクタか否かの判定をおこなっている。

【0060】通常、ハードディスク側では、自動的にエラー訂正およびエラーリトライ処理が行われるため、もしリードエラーが発生してもエラー訂正あるいはリトライによって回復してしまうと、本体側としては何の情報も得られないことになる。そこで、不良セクタのチェック時はハードディスク側のエラー訂正およびエラーリ30 トライ処理を禁止することで、確実に不良セクタを検出できるように構成されている。

【0061】本実施形態では、このように読み出し処理のみで不良セクタを検出しているが、さらに不良セクタ検出率を高めるための方法として所定のデータパターンを書き込み正しく読みだせるか否かを確認するような手順も考えられる。

【0062】

【発明の効果】以上の説明より明かなように、本発明の画像形成装置によれば、画像メモリ66に1次記憶装置*40

*106および2次記憶装置107を有し、画像情報と記憶装置の管理情報を分けて格納することができるため、記憶装置をアクセスする際、記憶装置上の管理情報にアクセスすることなく、画像情報だけを連続的にアクセスすることができるため、記憶装置へのアクセスを効率よく行うことができ、画像形成の生産性の低下を防止することができる。

【0063】また、記憶装置の管理情報のうち、不良セクタ等の不良ブロック情報と正常な情報とを切り離し、必要最小限の管理情報だけを記憶装置に記憶させることができるため、記憶装置へのアクセス量を減少させることができ、画像形成の生産性の低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成装置の一実施例を示す全体構成図である。

【図2】図1の実施例の操作部30の構成図である。

【図3】図1の実施例の操作部30の表示例である。

【図4】図1の実施例の制御装置の構成図である。

【図5】図1の実施例の画像処理部49の構成図である。

【図6】図5のメインコントローラ65の詳細構成図である。

【図7】ハードディスクの領域構成を示した図である。

【図8】ディレトリテーブルの構造例を示した図である。

【図9】ブロックアロケーションテーブルの構造例を示した図である。。

【図10】不良セクタチェック処理のフロー図である。

【符号の説明】

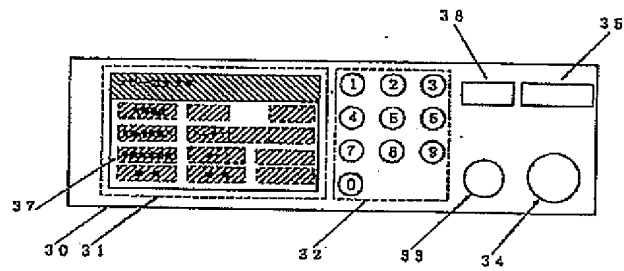
- 20 メインコントローラ
- 49 画像処理部
- 50 読み取りユニット
- 57 書き込みユニット
- 65 画像メモリコントロール
- 66 画像メモリ
- 68 CPU
- 106 1次記憶装置
- 107 2次記憶装置

【図8】

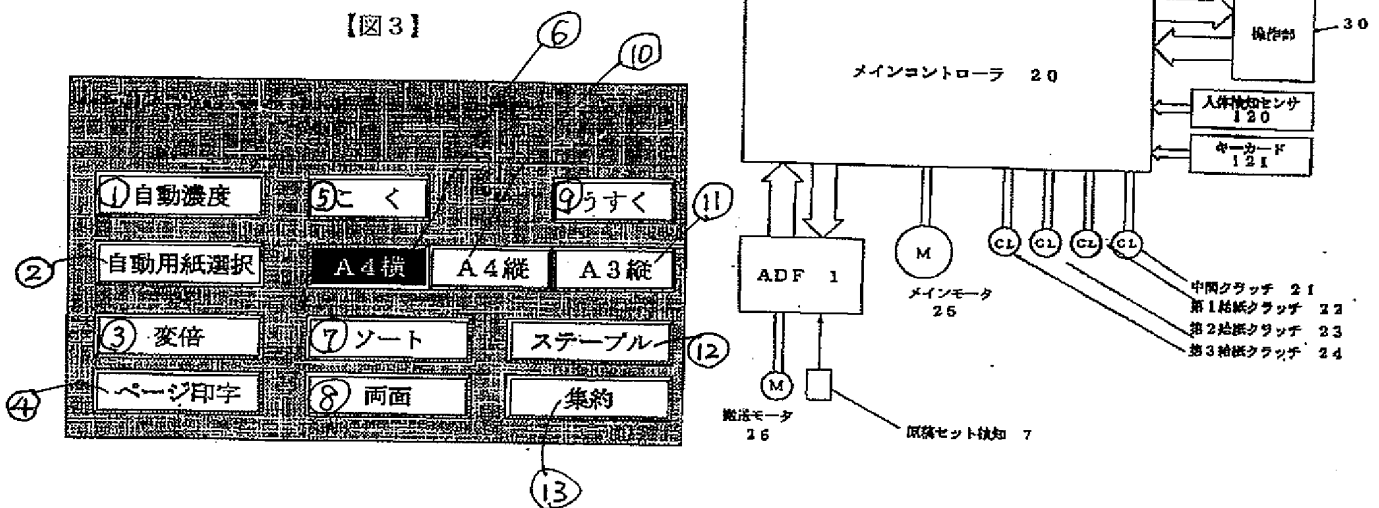
① ディレトリテーブル

1	0000H
2	0014H
3	003CH
4	0056H
	⋮
	⋮
	⋮

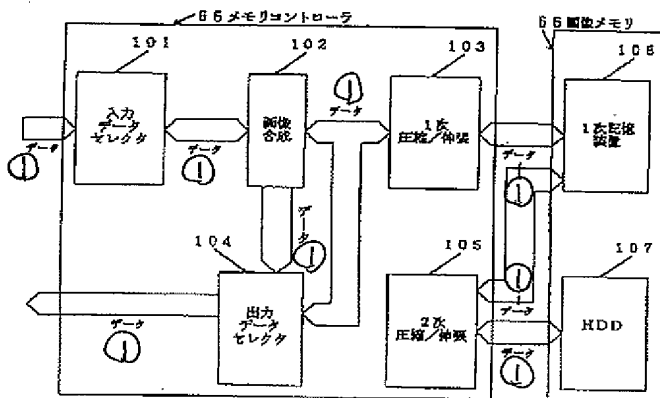
【図 2】



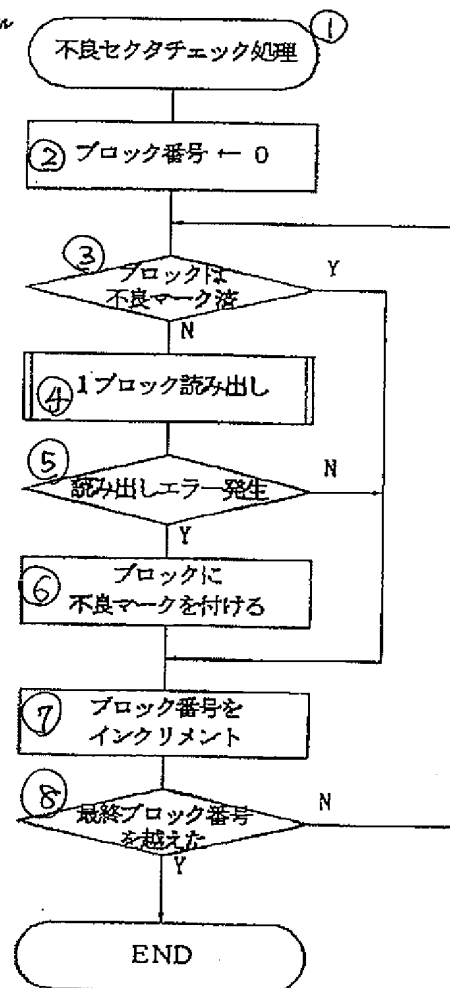
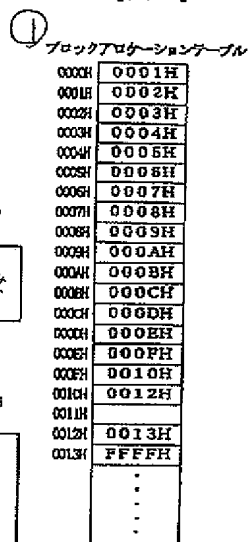
【圖 4】



【圖 6】



【図 10】



① ハードディスク

② 管理データ領域

③ 原稿画像データ領域

④ スキャン画像データ領域

⑤ 原稿画像データ領域

0000H	⑥ 原稿画像-1
0010H	⊗
0020H	⑦ 原稿画像-2
0030H	
0040H	⑧ 原稿画像-3
0050H	
0060H	⑨ 原稿画像-4
0070H	
0080H	
⋮	
1FC0H	
1FD0H	
1FE0H	⊗
1FF0H	

⑬ 管理データ領域

⑭ 不良ブロック管理領域-1

⑮ 不良ブロック管理領域-2

⑯ 不良ブロック管理領域-1

0000H	00000000000000000000
0010H	01000000000000000000
0020H	00000000000000000000
0030H	00000000000000000000
0040H	00000000000000000100
0050H	00000000000000000000
0060H	00000000000000000000
0070H	00000000000000000000
0080H	00000000000000000000
⋮	
1FC0H	00000000000000000000
1FD0H	00000000000000000000
1FE0H	00000001000000000000
1FF0H	00000000000000000000

⑰ 不良ブロック管理領域-2

0	0
1	0
2	1
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0

マロントページの続き

(72)発明者 道家 教夫
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 住田 浩康
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リユース内

(72) 發明者 田川 敏哉

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 發明者 ~~小池~~ 守幸

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 森 弘
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

(72)発明者 宇野 高彦
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

(72)発明者 遠藤 剛
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

(72)発明者 石黒 久
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内